



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

(21) Aktenzeichen: P 35 30 598.3
(22) Anmeldetag: 27. 8. 85
(43) Offenlegungstag: 5. 3. 87

3. *Subiectum*

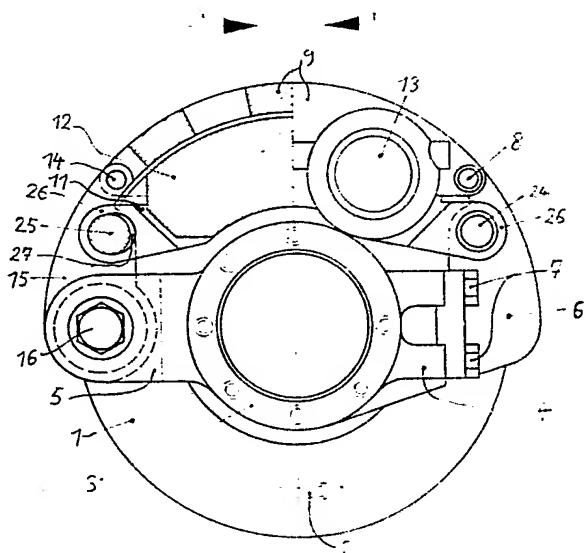
DE 3530598 A1

⑦1 Anmelder:

72 Erfinder: Bieker, Dieter; Stein, Werner, 5630 Remscheid, DE

54 Scheibenbremse für Fahrzeuge

Die Scheibenbremse mit bevorzugt in einer Richtung (2) drehender Bremsscheibe (1) weist einen Schiebesattel (9) auf, der nahe seiner in Umfangsrichtung liegenden Enden axiale Schiebeführungen besitzt. Die Schiebeführungen weisen Bolzenführungen (8, 14) zu Halterungen (6, 15) auf, wobei die bremsscheibe-einlaufseitige Halterung (6) starr und die andersseitige Halterung (15) begrenzt beweglich mit einem Bremsträger (3) verbunden ist. Die Bremsbelagträgerbleche (11) sind bremsscheibe-einlaufseitig zumindest nahezu spielfrei an Bolzen (24) der Halterung (6) und andersseitig mittels Langlöchern (27) an Bolzen (25) der Halterung (15) gelagert.



Patentansprüche

1. Scheibenbremse für Fahrzeuge, mit einem eine bevorzugt in einer Richtung (Pfeilrichtung 2) drehende Bremsscheibe (1) umgreifenden, Zuspannorgane (13) tragenden Schiebesattel (9), der nahe seiner in Umfangsrichtung liegenden Enden axiale Schiebeführungen (Bolzenführungen 8, 14) zu mit einem Bremsträger (3) verbundenen Halterungen (6, 15) aufweist, und mit beidseitig der Bremsscheibe (1) zwischen dieser und dem Bremssattel (9) angeordneten Bremsbelägen (12), dadurch gekennzeichnet, daß die bremsscheibeneinlaufseitige Halterung (6) starr und die bremsscheibenauslaufseitige Halterung (15) begrenzt beweglich mit dem Bremsträger (3) verbunden ist.

2. Scheibenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die bremsscheibenauslaufseitige Halterung (15) mittels eines zur Bremsscheibenachse parallelen Bolzens (16) am Bremsträger (3) gehalten ist.

3. Scheibenbremse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Bremsträger (3) und der Halterung (15) in Achsrichtung des Bolzens (16) elastische und dämpfende Verspannmittel eingeordnet sind.

4. Scheibenbremse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einander zugewandten Stirnflächen (19, 20) des Bremsträger (3) und der Halterung (15) ein deren Abstand (4) bis auf einen Spielabstand (B) überbrückender Abstandsring (22), eine Tellerfeder (21) und ein beide umgebender Dichtring (23) eingeordnet sind.

5. Scheibenbremse nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die bremsscheibeneinlaufseitige Halterung (6) durch zumindest zwei Schrauben (7) fest mit dem Bremsträger (3) verbunden ist.

6. Scheibenbremse nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen (6, 15) die Bremsscheibe (1) sattelartig umgreifen.

7. Scheibenbremse nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Bremsbelägen (12) zugehörige Belagträgerbleche (11) beidseitig an den Halterungen (6, 15) geführt sind.

8. Scheibenbremse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Belagträgerbleche (11) an der bremsscheibeneinlaufseitigen Halterung (6) mittels einer weitgehend spielfreien Bolzenlagerung (Bolzen 24) drehbar gehalten und an der andersseitigen Halterung mittels einer im Winkel zur dortigen Bremsscheiben-Umfangsrichtung verlaufenden Gleitsteinführung geführt ist.

9. Scheibenbremse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitsteinführung eine ein Langloch (27) aufweisende Bolzenlagerung (Bolzen 25) ist, wobei das Langloch (27) sich im Winkel zur dortigen Bremsscheiben-Umfangsrichtung, gegebenenfalls etwa in Richtung einer zur andersseitigen Bolzenlagerung (Bolzen 24) verlaufenden Geraden, erstreckt.

10. Scheibenbremse nach den Ansprüchen 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen (6, 15) etwa im Bereich des Außenumfangs der Bremsscheibe (1) beidseitig je einen parallel zur Bremsscheibenachse seitlich auskragenden Bolzen

5

10

20

25

30

35

40

45

50

55

60

55

60

65

(24, 25) für die Bolzenlagerungen aufweisen.

11. Scheibenbremse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß in Ansicht gesehen die Bolzen (24, 25) an den Halterungen (6, 15) zwischen den Schiebeführungen des Schiebesattels (9) zugehörigen Bolzenführungen (8, 14) und den Befestigungsstellen der Halterungen (6, 15) am Bremsträger (3) angeordnet sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Scheibenbremse für Fahrzeuge, mit einem eine bevorzugt in einer Richtung drehende Bremsscheibe umgreifenden, Zuspannorgane tragenden Schiebesattel, der nahe seiner in Umfangsrichtung liegenden Enden axiale Schiebeführungen zu mit einem Bremsträger verbundenen Halterungen aufweist, und mit beidseitig der Bremsscheibe zwischen dieser und dem Bremssattel angeordneten Bremsbelägen.

Scheibenbremsen der vorstehend genannten Art sind bekannt. Hierbei unterliegen die Sattellagerungen besonders harten Einsatzbedingungen, sie sind Schmutz, Wasser, Streusalz, hohen Temperaturen und Temperaturschwankungen, hohen Massenbeschleunigungen usw. ausgesetzt. Dabei muß die Leichtgängigkeit des Schiebesattels stets gewährleistet sein, auch dann, wenn Temperaturunterschiede zwischen dem Bremsträger und dem Bremssattel auftreten. Des Weiteren muß die Sattellagerung trotz geforderter Leichtgängigkeit zu mindest nahezu spielfrei bleiben, da auftretendes Spiel zum Ausschlagen der Schiebesattellagerung führen und Klappergeräusche hervorrufen würden. Schließlich dürfen auch die Fertigungstoleranzen von Ersatzteilen nicht zu Schwierigkeiten führen.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Scheibenbremse der eingangs genannten Art mit einfachen Mitteln derart auszustalten, daß sie den Forderungen des praktischen Betriebes, insbesondere den vorstehend erläuterten Forderungen genügt.

Diese Aufgabe wird nach der Erfundung dadurch gelöst, daß die bremsscheibeneinlaufseitige Halterung starr und die bremsscheibenauslaufseitige Halterung begrenzt beweglich mit dem Bremsträger verbunden ist. Hierdurch ergibt sich eine eindeutige und sichere Ableitung der durch die Bremsmomente bewirkten Kräfte durch die bremsscheibeneinlaufseitige Halterung, wobei zugleich die bremsscheibenauslaufseitige Halterung eine verklemmungsfreie Führung gewährleistet.

Die nach der weiteren Erfundung vorteilhafte, weitere Ausgestaltung der Scheibenbremse ist den Unteransprüchen entnehmbar.

In der Zeichnung ist als Ausführungsbeispiel für die Erfundung eine Scheibenbremse dargestellt und zwar zeigt

Fig. 1 eine teilweise aufgeschnittene Scheibenbremse in Ansicht,

Fig. 2 eine teilweise aufgeschnittene Stirnansicht der Scheibenbremse in Pfeilrichtung X,

Fig. 3 eine Einzelheit Z aus Fig. 2 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 4 eine Stirnansicht der Scheibenbremse in Pfeilrichtung Y.

Die Scheibenbremse weist eine Bremsscheibe 1 auf, welche bevorzugt in Pfeilrichtung 2 rotiert; die Scheibenbremse ist damit insbesondere für Straßenfahrzeuge bzw. Straßennutzfahrzeuge wie Omnibusse und Lastwagen geeignet. Gleichachsig zur Bremsscheibe 1 ist ein feststehender Bremsträger 3 mit beidseitig auskragenden

den Armansätzen 4 bzw. 5 vorgesehen. Mit der Stirnseite des Armansatzes 4 ist eine Halterung 6 mittels zweier Schrauben 7 starr verschraubt. Die Halterung 6 umgreift, wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich ist, die Bremsscheibe 1 etwa sattelartig. Am zur Befestigung am Bremsträger 3 entgegengesetzten Ende ist an der Halterung 6 dicht außerhalb des Außenumfanges der Bremsscheibe 1 eine Bolzenführung 8 für einen Schiebesattel 9 angeordnet, wobei zum Verschmutzungs- und Korrosionsschutz der Bolzenführung 8 beidseitig des Schiebesattels 9 sich von letzterem zur Halterung 6 erstreckende Faltenbälge 10 vorgesehen sind. Die Bolzenführung 8 ist zumindest nahezu spielfrei ausgeführt.

Der Schiebesattel 10 umgreift die Bremsscheibe 1, zwischen ihm und der Bremsscheibe 1 sind beidseitig zu letzterer auf Belagträgerblechen 11 gehaltenen Bremsbeläge 12 vorgesehen. Einseitig trägt der Schiebesattel 9 an einem seiner Schenkel zwei hydraulische Zuspannzylinder 13, von welchen in Fig. 1 lediglich einer sichtbar ist. Das andersseitige Ende des Schiebesattels 9 ist mittels einer weiteren Bolzenführung 14 mit zur Bolzenführung 8 gleicher Ausbildung an einer zweiten Halterung 15 geführt. Die Halterungen 6 und 15 sind derart angeordnet, daß sich die Halterung 6 bei in Pfeilrichtung 2 rotierender Bremsscheibe 1 einlaufseitig und die Halterung 15 auslaufseitig zum Bremssattel 9 befindet. Gegenüberliegend zur Bolzenführung 14 ist die Halterung 15 mit einem zur Achse der Bremsscheibe 1 gleichachsen Führungsbolzen 16 versehen, wie es insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist. Der Führungsbolzen 16 durchgreift mit geringem Spiel eine Bohrung im Armansatz 5 und endet mit einem die erwähnte Bohrung übergreifenden Schraubenkopf 17, wobei zwischen letzterem und den Armansatz 5 eine Scheibe 18 eingelegt ist. Die einander zugewandten Flächen 19 bzw. 20 der Halterung 15 und des Armansatzes 5 stehen einander mit beachtlichem Abstand A gegenüber, wie es insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist. Innerhalb des Abstandes A befindet sich eine als elastisches und dämpfendes Verspannmittel dienende Tellerfeder 21, welche den Führungsbolzen 16 umgibt und welche die Flächen 19 und 20 auseinanderzuspreizen sucht. Die Tellerfeder 21 ist von einem Abstandsring 22 umgeben. Der Abstandsring 22 kann an der Fläche 19 der Halterung 15 gehalten sein, er weist dabei einen zum Abstand A geringen Abstand B zur Fläche 20 des Armansatzes 5 auf. Die Halterung 15 ist damit mittels des Führungsbolzens 16 um den Abstand B axialverschieblich und um höchstens geringe Winkelbeträge kippbar, jedoch um die Achse des Führungsbolzens 16 drehbar am Armansatz 5 gehalten. Um den Zwischenraum zwischen den Flächen 19 und 20 vor dem Eindringen von Fremdkörpern zu schützen, ist der Abstandsring 22 von einem im Querschnitt etwa V-förmigen Dichtring 23 umgeben, der den Abstand A überbrückt und mit elastischer Vorspannung an den beiden Flächen 19 und 20 anliegt. 55

Die beiden Halterungen 6 und 15 weisen zwischen ihren Halterungsstellen am Bremsträger 3 und den Bolzenführungen 8 bzw. 14 etwa im Bereich des Außenumfanges der Bremsscheibe 1 beidseitig jeweils einen nach außen auskragenden Bolzen 24 bzw. 25 auf. Die Belagträgerbleche 11 ist an ihren die Bremsbeläge 12 überragenden Enden jeweils mit einer Abkröpfung 26 versehen, welche von der Bremsscheibe 1 weggerichtet ist. Die bremsscheibenauflaufseitigen Abkröpfungen 26 sind mit von den Bolzen 24 zumindest nahezu spielfrei durchgriffenen Bohrung versehen. Die andersseitigen, bremsscheibenauslaufseitigen Abkröpfungen 26 weisen

dagegen ein Langloch 27 auf, in welchen die Bolzen 25 in Querrichtung ebenfalls zumindest nahezu spielfrei geführt sind. Die Längsrichtung des Langloches 27 verläuft im Winkel zur Außenumfangsrichtung der Bremsscheibe 1 im Bereich der Bolzen 25, zweckmäßig verläuft die Längsrichtung der Langlöcher 27 etwa in Richtung zu den Bolzen 24.

Die beiden Bolzenführungen 8 und 14 sichern eine stets verklemmungsfreie, verschmutzungsgeschützte Verschieblichkeit des Schiebesattels relativ zu den Halterungen 6 und 15, wobei Toleranzen bzw. Wärmedehnungen des Bremssattels 9 oder gegebenenfalls auch andere Bauteile durch entsprechende Bewegung der Halterung 15 relativ zum Bremsträger 3 ohne Beeinträchtigung der Schiebeführung aufgenommen werden. Die am Schiebesattel 9 während Bremsungen auftretenden Kräfte werden über die Bolzenführung 8 und die Halterung 6 auf den Bremsträger 3 übertragen, während die Halterung 15 den Bremssattel 9 im wesentlichen lediglich in seiner Sollage führt. Die während Bremsungen aus den Bremsmomenten resultierenden Kräfte belasten nicht den Schiebesattel 9, sondern werden bereits von den Belagträgerblechen 11 bremsscheibenauflaufseitig auf die Bolzen 24 übertragen und werden somit über die Halterung 6 auf den Bremsträger 3 abgeführt. Mittels der Langlöcher 27 werden die Belagträgerbleche 11 dabei im wesentlichen in ihrer Sollage geführt, über die Bolzen 25 werden nur geringe, aus Drehmomenten der Bremsbeläge 12 um deren Reibungsmittelpunkt resultierende Kräfte abgestützt. Infolge der Langlöcher 27 werden Toleranzabweichungen und Wärmedehnungen, insbesondere der Belagträgerbleche 11, verspannungsfrei ausgeglichen, so daß diese keine Verklemmungen der Belagträgerführungen bewirken können, die Belagträgerbleche also stets beweglich parallel zur Bremsscheibenachse geführt sind.

Ein besonderer Vorteil der vorstehend beschriebenen Scheibenbremse ist des weiteren darin zu sehen, daß verschlossene Einzelteile, insbesondere die Bolzenführungen 8, 14 oder auch Bolzen 24, 25, erforderlichenfalls auch die Schiebesattel 9, die Halterungen 6, 15 und selbstverständlich auch die Bremsbeläge 12 mit ihren Bremsbelagträgerblechen 11 einfach auswechsel- und ersetzbar sind, wobei die Demontage- und Montagearbeiten sehr gering gehalten werden können.

Anstelle der im vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel gezeigten, versetzten Führungen für Schiebesattel 9 und Bremsbelagträgerbleche 11 können diese Führungen auch zueinander gleichachsen angeordnet werden.

Zusammenfassung

Die Scheibenbremsen mit bevorzugt in einer Richtung (2) drehender Bremsscheibe (1) weist einen Schiebesattel (9) auf, der nahe seiner in Umfangsrichtung liegenden Enden axiale Schiebeführungen besitzt. Die Schiebeführungen weisen Bolzenführungen (8, 14) zu Halterungen (6, 15) auf, wobei die bremsscheibeneinlaufseitige Halterung (6) starr und die andersseitige Halterung (15) begrenzt beweglich mit einem Bremsträger (3) verbunden ist. Die Bremsbelagträgerbleche (11) sind bremsscheibeneinlaufseitig zumindest nahezu spielfrei an Bolzen (24) der Halterung (6) und andersseitig mittels Langlöchern (27 an Bolzen (25) der Halterung (15) gelagert.

5

10

15

Bezugszeichenliste

1 Bremsscheibe	
2 Pfeilrichtung	20
3 Bremsträger	
4 Armansatz	
5 Armansatz	
6 Halterung	
7 Schraube	25
8 Bolzenführung	
9 Schiebesattel	
10 Faltenbalg	
11 Belagträgerblech	
12 Bremsbelag	30
13 Zuspannzylinder	
14 Bolzenführung	
15 Halterung	
16 Führungsbolzen	
17 Schraubenkopf	35
18 Scheibe	
19 Fläche	
20 Fläche	
21 Tellerfeder	
22 Abstandsring	40
23 Dichtring	
24 Bolzen	
25 Bolzen	
26 Abkröpfung	
27 Langloch	45
A Abstand	
B Abstand	

50

55

60

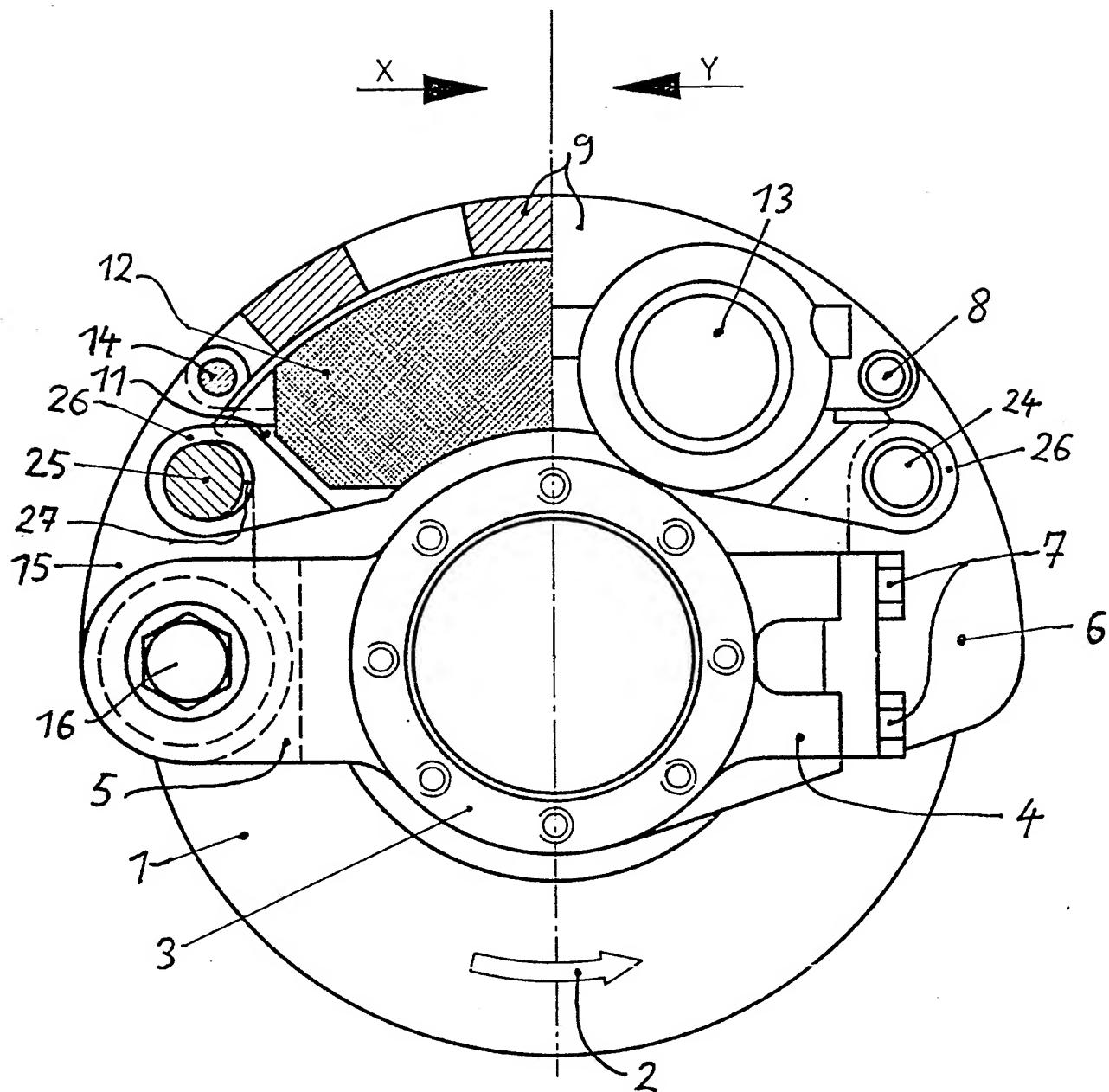
65

- Leerseite -

3530598

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 30 598
F 16 D 65/02
27. August 1985
5. März 1987



3530598

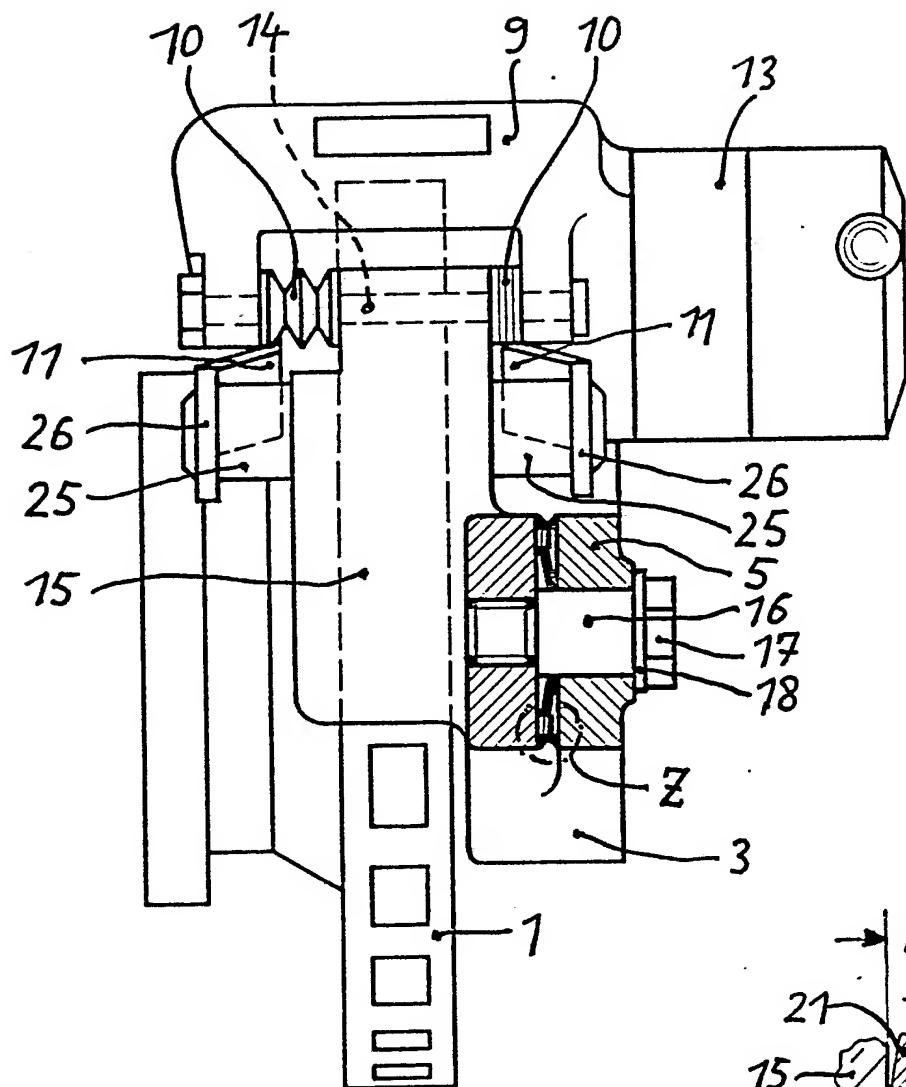
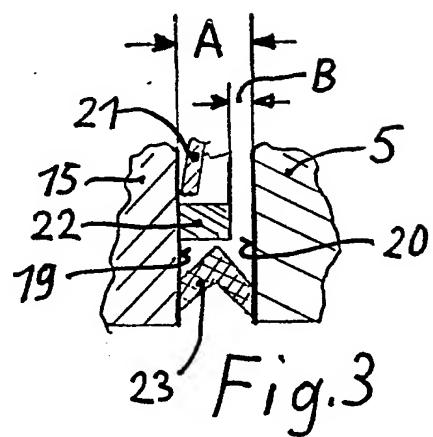


Fig. 2



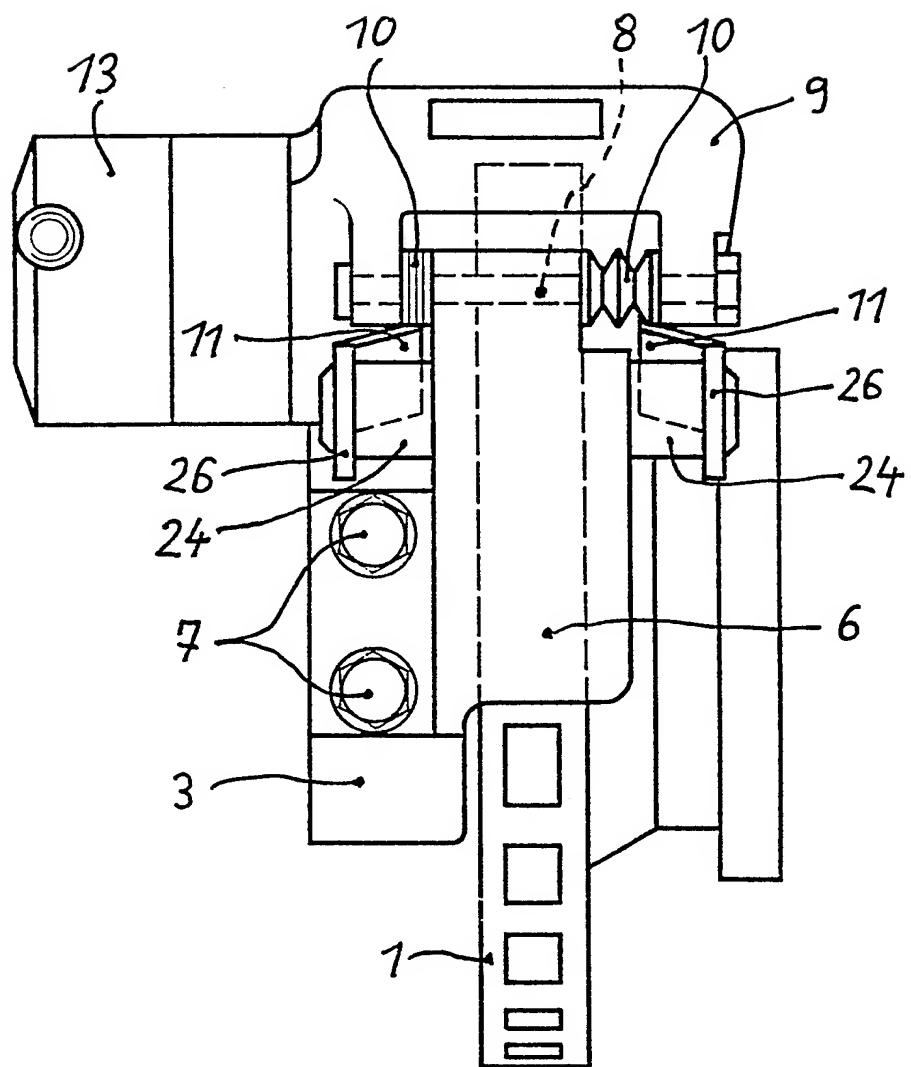


Fig. 4

DERWENT- 1987-065651**ACC-NO:****DERWENT-** 198903**WEEK:***COPYRIGHT 2011 DERWENT INFORMATION LTD***TITLE:** Automotive disc brake calliper has mounting at trailing end movable for limited amount on bracket**INVENTOR:** BIEKER D; STEIN W**PATENT-ASSIGNEE:** KNORR-BREMSE GMBH [KNOR]**PRIORITY-DATA:** 1985DE-3530598 (August 27, 1985)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 3530598 A	March 5, 1987	DE
EP 218033 A	April 15, 1987	DE
HU 3147 H	August 28, 1987	HU
EP 218033 B	November 30, 1988	DE
DE 3661329 G	January 5, 1989	DE

DESIGNATED- STATES:	BE	DE	FR	GB	IT	NL	SE	BE	DE	FR	GB	IT	NL
	SE												

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3530598A	N/A	1985DE-3530598	August 27, 1985
EP 218033A	N/A	1986EP-110775	August 4, 1986
EP 218033B	N/A	1986EP-110775	August 4, 1986

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPS	F16D55/2265 20060101
CIPS	F16D55/227 20060101
CIPS	F16D65/092 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3530598 A

BASIC-ABSTRACT:

The automotive disc brake has a calliper (9) with actuating mechanism (13) fitting round the disc (1), which preferably turns in one direction only (2). The calliper has axial guides (8,14) at its ends in the peripheral direction coupling it to mountings (6,15) on the brake bracket (3), while there are brake linings (12) on either side of the disc and between it and the calliper.

The mounting (6) at the inlet end is fixed to the bracket rigidly, while that (15) at the trailing end moves on it for a limited amount, being typically secured by a bolt (16) parallel to the disc axis.

USE/ADVANTAGE - Actuating mechanism for vehicle disc brake ensures freedom from sticking and absence of brake chatter.

TITLE- AUTOMOTIVE DISC BRAKE CALLIPER MOUNT TRAILING END
TERMS: MOVE LIMIT AMOUNT BRACKET

DERWENT-CLASS: Q63